

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Розробка інтернет-магазину кооперативу в середовищі програмування
Php Storm та MySQL

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи СПс-42
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності)

		Пиндиківський А.Р.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник		Цуприк Г.Б.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Нормоконтроль		Стоянов Ю.М.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри		Петрик Р.М.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Рецензент		
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект складається з 66 сторінок, включає 27 рисунків, 8 таблиць, 3 додатки та містить 23 джерела.

Мета роботи полягає у створенні апаратно-програмного комплексу для автоматизації процесу торгівлі металургійною продукцією з метою поліпшення обслуговування потенційних клієнтів. Для досягнення цієї мети використовувались методи аналізу потреб і документації металургійного підприємства і магазину. На основі зібраної інформації була розроблена база даних з використанням методів нормалізації. Подальші кроки включали розробку та налагодження веб-сайту, що включає клієнтську та адміністративну частини.

Результатом проведеної роботи стало створення та успішне тестування інтернет-магазину, який значно полегшує віддалену торгівлю металургійною продукцією. Створений сайт забезпечує зручний доступ до інформації про товари та послуги, сприяє швидкому і ефективному процесу замовлення товарів і в результаті сприяє збільшенню прибутковості магазину.

МЕТАЛУРГІЙНА ПРОДУКЦІЯ, КОРЗИНА, ВУДГУКИ, ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН, БАЗА ДАНИХ, HTML, PHP, JS, ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАМОВЛЕННЯ, РЕЄСТРАЦІЯ.

ABSTRACT

This diploma project comprises 66 pages, including 27 figures, 8 tables, 3 appendices, and references to 23 sources.

The aim of this study is to develop a hardware and software complex to automate the trading process of metallurgical products with the goal of improving customer service. To achieve this objective, methods of analyzing the needs and documentation of metallurgical enterprises and stores were utilized. Based on the gathered information, a database was developed using normalization methods. Subsequent steps involved the development and refinement of a website encompassing both client-facing and administrative components.

The outcome of this project is the creation and successful testing of an online store significantly facilitating remote trading of metallurgical products. The developed website provides convenient access to information about goods and services, streamlines the process of ordering products, thereby contributing to increased profitability of the store.

Keywords: metallurgical products, online store, database, HTML, PHP, JavaScript, custom orders, registration.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП.....	7
1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	9
1.1. Опис предметної області.....	9
1.2. Аналіз подібних проєктних рішень	13
2 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	16
2.1 Постановка завдання.....	16
2.2 Проєктування бази даних	17
2.3 Проєктування інформаційної системи	23
3 ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА	27
3.1 Проєктування інтерфейсу користувача	27
3.2 Опис програмних модулів.....	30
3.3 Опис результатів тестування.....	32
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	41
4.1 Вплив обчислювальних машин на стан здоров'я користувачів	41
ВИСНОВКИ.....	44
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	45
Додаток А.....	47
Діаграма «сутність-зв'язок»	Ошибка! Закладка не определена.
Додаток В	Ошибка! Закладка не определена.
Діаграма зв'язків між таблицями бази даних.....	48
Додаток В	49
Лістинг Index.php.....	49

ВСТУП

Проект спрямований на розробку інтернет-магазину «Іскра», який має надавати користувачам зручний доступ до перегляду та придбання товарів, а адміністраторам – інтуїтивно зрозуміле управління замовленнями та асортиментом. Основними завданнями є створення бази даних для підтримки роботи інтернет-ресурсу, забезпечення високої швидкості завантаження сторінок і зручності навігації.

Особливу увагу буде приділено захисту інформації, щоб гарантувати безпеку даних користувачів та цілісність замовлень. Планується впровадження сучасних методів аутентифікації та авторизації для захисту від несанкціонованого доступу. Крім того, сайт буде оптимізовано для різних пристроїв, щоб забезпечити комфортне користування як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях.

У ході роботи буде також розроблено інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для адміністраторів, що дозволить ефективно керувати товарами, стежити за станом замовлень і взаємодіяти з клієнтами. Це допоможе швидко реагувати на запити покупців і забезпечити високий рівень обслуговування.

Інтернет відкриває широкі можливості не лише для великих підприємств. Багато початківців у бізнесі обирають створення власного онлайн-бізнесу через більш доступні первинні інвестиції порівняно з традиційною торгівлею. Компанії, що використовують модель прямих поставок, зосереджують свої інвестиції на веб-сайті та маркетингу. Західні та українські споживачі все частіше обирають онлайн-покупки через нестачу часу, обмежений асортимент у магазинах і високі ціни. Якщо на початку 2000-х років електронні покупки зацікавлювали лише ентузіастів, то сьогодні це роблять чотири з п'яти людей за даними статистики. Розвиток інтернет-бізнесу є вельми перспективним напрямком для підприємців, що підтверджує актуальність даної теми.

Розробка веб-сайтів електронної комерції є складним завданням і має свої виклики. Оскільки велика кількість користувачів щодня відвідує сайти електронної комерції, важливо забезпечити їх стабільну роботу. Це може потребувати залучення професіоналів з веб-розробки електронної комерції від довідної компанії, що гарантує інтуїтивно зрозумілий процес розробки веб-сайтів електронної комерції.

1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Опис предметної області

Інтернет-магазин (також відомий як електронний магазин, віртуальний магазин, e-shop і т.д.) — це спеціалізований веб-ресурс, що належить виробнику товарів або торговій компанії, і призначений для просування продукції на ринку, збільшення обсягів продажів та залучення нових клієнтів. Такі платформи дозволяють покупцям здійснювати покупки з будь-якого місця і в будь-який час, що значно розширює можливості бізнесу.

Основною метою створення інтернет-магазину «Іскра» є не лише забезпечення зручного доступу користувачам до перегляду та купівлі товарів, але й оптимізація процесу управління для адміністраторів. Інтернет-магазин повинен забезпечувати швидкий і безпечний обмін даними, зручну навігацію, а також мати сучасний і привабливий дизайн.

Інтернет-магазини мають кілька характерних рис, які роблять їх привабливими для споживачів і вигідними для бізнесу. По-перше, вони здатні запропонувати значно більший асортимент товарів та послуг порівняно з традиційними фізичними магазинами. Відсутність обмежень на площу торгового приміщення дозволяє інтернет-магазинам представити тисячі найменувань продукції, що забезпечує широкий вибір для покупців.

Крім того, інтернет-магазини надають споживачам значно більше інформації про товари, ніж це можливо у звичайних магазинах. Кожен товар може мати детальний опис, характеристики, фотографії, відеоогляди, а також відгуки інших покупців. Така кількість інформації допомагає споживачам робити обґрунтовані рішення про покупку, порівнюючи різні товари та враховуючи досвід інших користувачів.

Інтернет-магазини також забезпечують зручність і доступність покупок. Споживачі можуть робити замовлення з будь-якого місця і в будь-який час, що особливо актуально в сучасному світі з його швидким ритмом життя. Можливість

здійснювати покупки без необхідності відвідувати фізичний магазин економить час і зусилля покупців.

Ще однією важливою рисою є персоналізація та таргетинг. Завдяки збору даних про поведінку користувачів на сайті, інтернет-магазини можуть пропонувати індивідуальні рекомендації, акції та знижки, що підвищує ймовірність здійснення покупки і задоволення клієнтів.

Не менш важливим аспектом є зручність процесу оплати та доставки. Інтернет-магазини пропонують різні способи оплати – від банківських карток до електронних гаманців і навіть оплату при отриманні товару. Різноманітні варіанти доставки, включаючи кур'єрську службу, самовивіз та поштові послуги, роблять процес отримання замовлення максимально комфортним для споживача.

Постачальники – це юридичні особи, які надають підприємству за договором сировину для виробництва виробів. Замовники – це юридичні особи (роздрібні магазини), яким підприємство відповідно до заявок доставляє готову продукцію для реалізації.

На сайті будується чітка і логічна структура, щоб досягти кількох ключових цілей:

- Швидка орієнтація. Користувачі повинні миттєво розуміти, де знайти потрібні товари та як переміщатися між розділами інтернет-магазину, щоб легко досліджувати асортимент, не гублячись у навігації.
- Зручний процес покупки. Покупці повинні мати змогу безперешкодно обирати необхідні товари, додавати їх до кошика, оформляти замовлення та повертатися до вибору інших товарів. Весь процес має бути інтуїтивно зрозумілим і комфортним, без зайвих ускладнень, створених дизайном сайту.
- Ефективне просування. Структура сайту має сприяти оптимізації для пошукових систем. Це включає правильне використання ключових слів, зручні URL-адреси та належну організацію контенту, що дозволить сайту краще ранжуватися у пошукових запитах.

- Лояльність клієнтів. Зручність і приємний досвід користувачів повинні спонукати їх до повторних покупок. Інтуїтивно зрозуміла навігація та легкість у використанні сприятимуть формуванню позитивного враження, що збільшує ймовірність повернення клієнтів до цього інтернет-магазину.

Якщо структура інтернет-магазину незручна та неінтуїтивна, покупці, ймовірно, швидко покинуть сайт. У сучасному світі, де час є надзвичайно цінним ресурсом, користувачі очікують знайти потрібний товар швидко і без зайвих труднощів, здійснивши покупку зручно та комфортно, не виходячи з дому. З цієї причини, дизайн та організація інтернет-магазину повинні враховувати декілька ключових аспектів: простота навігації – меню та категорії повинні бути чітко визначеними та легкодоступними, щоб користувачі могли швидко знайти потрібні розділи та товари. Швидкий доступ до інформації – покупці повинні мати змогу легко переглядати характеристики товарів, їхні зображення, ціни та наявність у кілька кліків. Оптимізований процес покупки – процедура додавання товарів до кошика, оформлення замовлення та оплати повинна бути максимально спрощеною та інтуїтивно зрозумілою. Фільтри та пошук – наявність зручних фільтрів та функції пошуку дозволяє користувачам швидко звужити вибір та знайти саме те, що їм потрібно. Мобільна адаптація – зважаючи на те, що багато покупок сьогодні здійснюються через мобільні пристрої, сайт повинен бути оптимізований для смартфонів та планшетів, забезпечуючи зручний доступ з будь-якого пристрою. Візуальна привабливість – дизайн сайту повинен бути естетично приємним, але водночас функціональним, щоб не відволікати від процесу покупки. Безпека транзакцій – забезпечення безпечних методів оплати та захисту особистих даних клієнтів є критично важливим для довіри до інтернет-магазину. Швидкість завантаження – сайт повинен швидко завантажуватися, оскільки тривале очікування може спричинити відтік потенційних покупців. Клієнтська підтримка – наявність онлайн-чату, контактних форм та швидкої підтримки допомагає вирішувати проблеми клієнтів оперативно, підвищуючи рівень задоволеності сервісом. Зручна і добре продумана структура інтернет-магазину не тільки покращує

досвід користувачів, але й сприяє збільшенню продажів та лояльності клієнтів. Інтернет-магазин, що забезпечує швидкий, простий та приємний процес покупок, має значно більші шанси на успіх та конкурентоспроможність на ринку.

Інтернет-магазин, який буде розроблено при виконанні дипломного проєкту повинен значно збільшити продаж товарів кооперативу «Іскра» і спростить роботу покупцям, які зможуть зробити це з дому.

Створений інтернет-магазин має підвищити ефективність бізнесу без значних витрат часу і зусиль. Налаштування сервісів аналітики дозволить збирати детальну інформацію про відвідувачів сайту, їхню поведінку при замовленнях тощо. Це стане основою для ефективної роботи з цільовою аудиторією і, в результаті, збільшення прибутковості бізнесу.

Як правило, інтернет-магазин повинен містити такі розділи:

- головна сторінка;
- каталог;
- картки товарів;
- кошик;
- сторінка «Дякуємо за замовлення».

Мета головної сторінки – привернути увагу відвідувача й не дати йому покинути ресурс. Цільова аудиторія інтернет-магазину неоднорідна і ділиться на сегменти; головний розділ має відповідати запитам кожного з них.

Каталог інтернет-магазину – це ресурс, який допомагає зробити перший крок у пошуку та виборі товару.

Картка товару потрібна для того, щоб відвідувач міг дізнатися докладну інформацію про нього і вибрати спосіб оформлення замовлення.

Сторінка Кошика повинна допомагати відстежувати коефіцієнт конверсії й показник відмов.

Сторінка «Дякуємо за замовлення» стає доступною після успішного оформлення замовлення. В ідеалі вона містить усі дані про замовлення, які допоможуть його відстежити.

1.2. Аналіз подібних проєктних рішень

Розглянемо детальніше аналоги інтернет-магазинів, що торгують металевими конструкціями та виробами; визначимо їх переваги та недоліки. Найбільш вдалим для порівняння аналогами вважаємо декілька наступних сайтів.

1. Сайт інтернет-магазину металевих виробів «Metal Design» (<https://metal-interiordesign.com.ua/ua>) має наступні переваги:

- простий інтерфейс;
- актуальність інформації;
- високу швидкість завантаження та реагування на дії користувача.

У той же час, відзначимо і ряд недоліків:

- застарілий дизайн сайту;
- несучасна структура меню;
- відсутність адаптивності.

Вигляд головної сторінки сайту можна побачити на рис. 1.1.

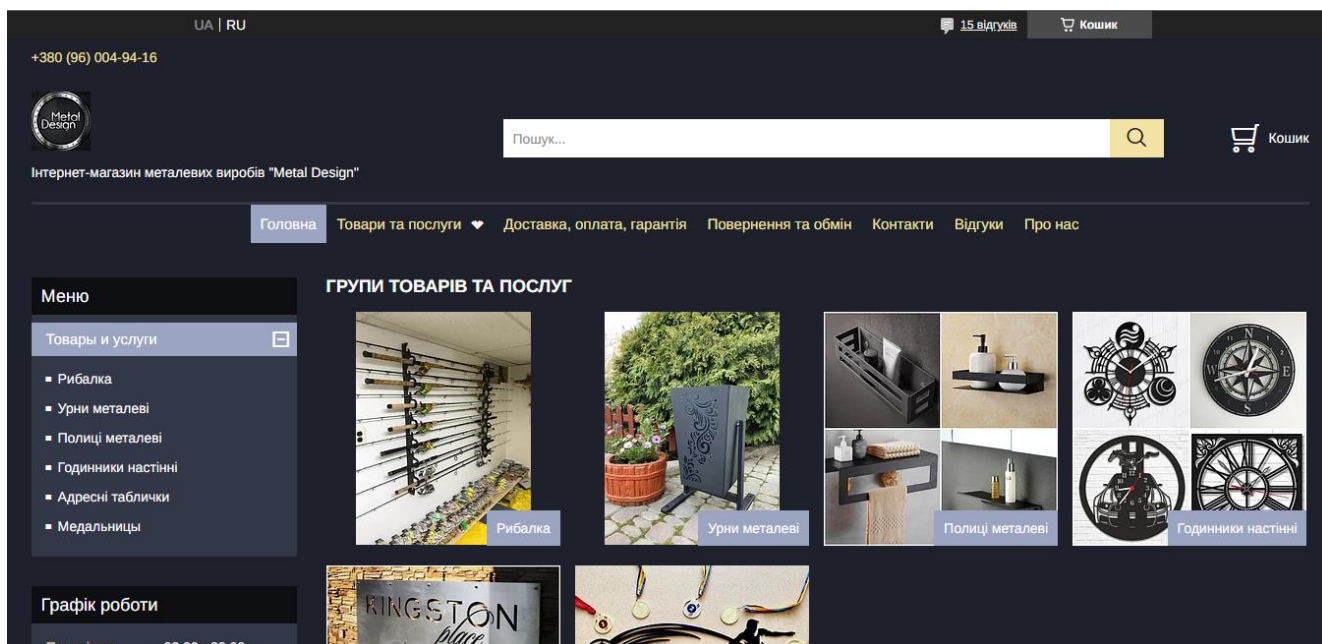


Рис. 1.1 – Головна сторінка сайту інтернет-магазину «Metal Design»

2. Інтернет-магазин компанії «Avaloninvest» розміщений на сайті <https://avaloninvest.com.ua/shop-ua/>.

Перевагами сайту є:

- підтримка адаптації під різні види апаратних засобів;
- простий та зрозумілий інтерфейс;
- хороша система пошуку по сайту;
- авторизація окремих користувачів тощо.

Серед недоліків сайту відзначимо:

- поганий дизайн навігаційного меню;
- велику кількість використаних шрифтів.

Вигляд головної сторінки сайту можна побачити на рис. 1. 2.

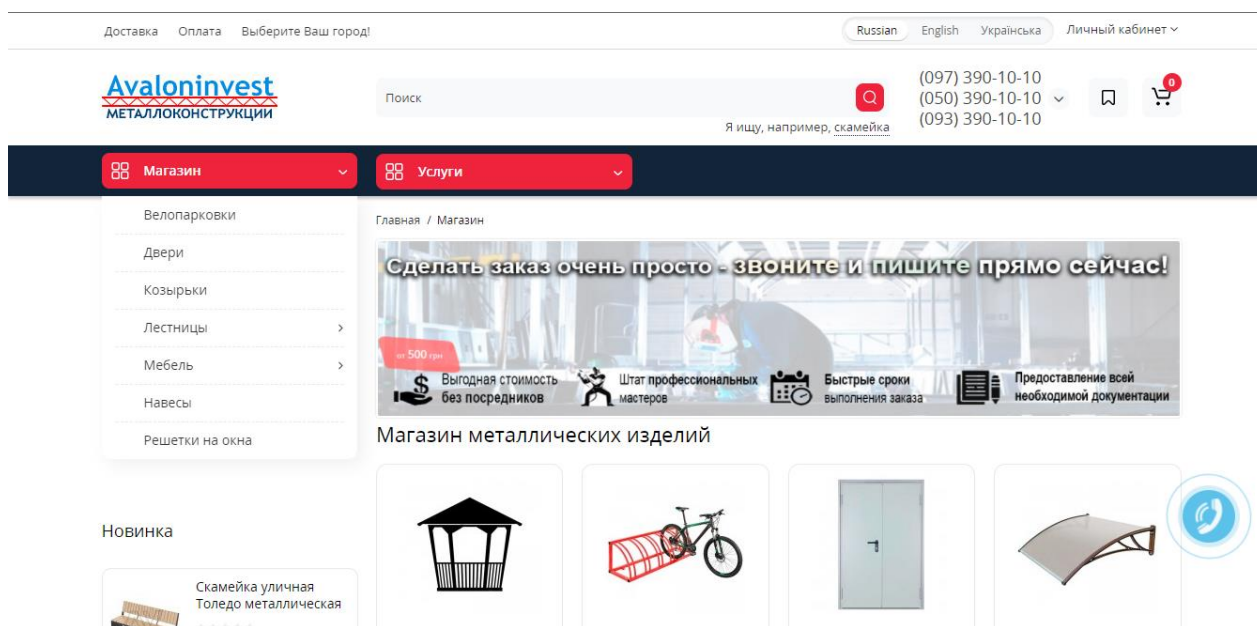


Рис. 1.2 – Головна сторінка інтернет-магазину «Avaloninvest»

Розглянуті інтернет-магазини, їх переваги та недоліки, будуть враховані при розробці інтернет-магазину для кооперативу «Іскра». Сайт, що буде розроблятися, повинен максимально можливо поєднати переваги кожного з переглянутих сайтів та виправити їх недоліки. Постановка завдання для розробки сайту буде сформована на основі проведеного аналізу.

2 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

2.1 Постановка завдання

Для організації продажу продукції кооперативу «ІСКРА», розробити інтернет магазин.

Магазин повинен містити інформацію про роботу підприємство, новини, інформацію про продукцію, а також інформацію – візитку коперативу «Іскра».

Основне завдання розробки веб-сайту полягає створення інтернет магазин, який дозволить поширювати інформацію про продукцію коперативу «Іскра».

На даному етапі розробки головною функцією сайту є поширення інформації про продукцію кооперативу.

Сайт має бути розроблений з використанням інструментів програмування та мов, які забезпечують високу функціональність і зручність у роботі. Зокрема, для написання коду веб-сайту буде використано потужне середовище розробки PHPStorm, яке підтримує мову програмування PHP. Для створення веб-сторінок буде застосовано мову розмітки HTML, а для оформлення їх зовнішнього вигляду – каскадні таблиці стилів CSS.

Щоб забезпечити надійне та ефективне зберігання даних, використано систему керування базами даних MySQL. Адміністрування бази даних буде здійснюватися за допомогою PhpMyAdmin – веб-додатку з відкритим кодом, який написаний на PHP і надає зручний графічний інтерфейс для роботи з базами даних MySQL. Це дозволить легко виконувати такі завдання, як створення, редагування, видалення таблиць та записів, а також налаштування прав доступу та виконання SQL-запитів.

Завдяки цьому підходу, сайт буде не лише функціональним, але й легко масштабованим та підтримуваним. Вибрані технології дозволять створити інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів, а також забезпечити стабільну роботу та високу продуктивність системи. Окрім того, використання PHPStorm сприятиме підвищенню ефективності розробки завдяки вбудованим інструментам

для налагодження, автодоповнення коду та інтеграції з системами контролю версій.

Для оптимізації роботи сайту також буде враховано принципи адаптивного дизайну, що дозволить коректно відображати веб-сторінки на різних пристроях, включаючи смартфони та планшети. Це забезпечить зручний доступ до ресурсу з будь-якого місця і в будь-який час, що є важливим фактором для сучасних інтернет-користувачів.

Таким чином, використання сучасних технологій і підходів у розробці сайту забезпечить його високу якість, зручність у користуванні та можливість подальшого розвитку і масштабування у відповідь на зростаючі потреби бізнесу та користувачів.

Проект повинен містити наступний функціонал:

- 1) перегляд каталогу товарів;
- 2) інформацією про сайт;
- 3) оформлення замовлення;
- 4) створення відгуку;
- 5) перегляд відгуків користувачів;
- 6) додавання товару.

2.2 Проектування бази даних

Приватне підприємство кооператив ІСКРА займається виробництвом:

- боржуйок, барбекю в зборі;
- шестерні бетонозмішувача;
- набір гантелів;
- вінець для бетонозмішувача.

У ході своєї діяльності підприємство взаємодіє з різними зовнішніми суб'єктами: постачальниками, замовниками.

Постачальники – це юридичні особи, які надають підприємству за договором сировину для виробництва металургійних виробів.

Замовники – це юридичні особи (роздрібні магазини), яким підприємство відповідно до заявок доставляє готову продукцію для реалізації.

Основні операції бази даних:

- реєстрація нового замовлення;
- каталог наявних товарів;
- реєстрація нових користувачів;

Склад користувачів бази даних:

- Адміністратор – може змінювати каталог наявних товарів, переглядати замовлення, видаляти дані про користувачів.
- Користувач – може створювати замовлення, переглядати каталог товарів.

Виконавши аналіз предметної області, потрібно виділити інформаційні об'єкти, з'ясувати обмеження та характеристики сутностей. Задokumentуємо опис сутностей бази даних ІСКРА у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Опис атрибутів сутностей бази даних ІСКРА

Тип сутності	Атрибути	Опис	Домен	Обмеження	Значення за замовчуванням	Псевдонім	Значення NULL
1	2	3	4	5	6	7	8
Користувачі	Код користувача	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	id_user	Ні
	Логін	Унікальний ідентифікатор	Символьний тип	-	-	Login_user	Так
	Пароль	Пароль для ідентифікації	Символьний тип	-	-	Password_user	Так
Клієнти	Код клієнта	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	id_Klientu	Ні
	Прізвище	Прізвище клієнта	Текстовий тип	-	-	Surname	Так
	Ім'я	Ім'я клієнта	Текстовий тип	-	-	Name	Так

Продовження таблиці 2.1 –

	По батькові	По батькові клієнта	Текстовий тип	-	-	Last_name	Так
	Адрес	Адрес клієнта	Текстовий тип	-	-	Adressa	Так
	Телефон	Номер телефону	Символьний тип	-	-	telephon	Так
Товар	Код товару	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	d_tovar	Ні
	Назва	Назва послуги	Текстовий тип	-	-	Name_tovar	Так
	Ціна	Ціна товару	Дійсний тип	-	-	Price	Так
	Вид	Вид товару	Числовий тип цілий	Зовнішній ключ	-	vud	Ні
Працівник	Код працівника	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	id_Pratsivnyku	Ні
	Прізвище	Прізвище працівника	Текстовий тип	-	-	Last_name	Так
	Ім'я	Ім'я працівника	Текстовий тип	-	-	Name	Так
	По батькові	По батькові працівника	Текстовий тип	-	-	surname	Так
	Посада	Посада працівника	Посада Числовий тип, цілий	Зовнішній ключ	-	Posada_pracivnuk	Ні
Посада	Код посади	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	ID_posada	Ні
	Назва	Назва посади	Текстовий тип	-	-	Name	Так
Вид	Код виду	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	ID_vud	Ні
	Назва	Назва виду	Текстовий тип	-	-	Name	Так
Замовлення	Код замовлення	Унікальний ідентифікатор	Числовий тип, цілий	Первинний ключ	-	ID	Ні
	Назва товару	Дані про товар	Числовий тип, цілий	Зовнішній ключ	-	Id_tovar	Ні
	Дата замовлення	Дата відправки замовлення	Тип дата	-	-	Data_zamovlenya	Так

Продовження таблиці 2.1

	Дата прибуття	Дата прибуття замовлення	Тип дата	-	-	Data_prub yta	Так
	Клієнт	Данні клієнта	Числовий тип, цілий	Зовнішн ий ключ	-	Klient	Hi
	Працівник	Дані працівника що опрацьовує замовлення	Числовий тип, цілий	Зовнішн ий ключ	-	Pracivnuk	Hi

Наступним завданням є визначення типів зв'язків, які існують між сутностями. Характеристику сутностей наведено в таблиці 1.3, а ER-діаграма зображена у додатку А.

Таблиця 2.3 – Опис зв'язків між сутностями бази даних ІСКРА

Ім'я сутності 1	Ім'я зв'язку	Ім'я сутності 2	Тип зв'язку
Klient	Обирає	Vud	1 : N
Klient	Обирає	Tovar	1 : N
Klient	Оформляє	Zamovlenya	1 : N
Pracivmuk	Приймає	Zamovlenya	1 : N
Pracivnuk	Отримує	Posada	1 : N

Враховуючи те, що в якості моделі даних вибрано реляційну, то розглянемо особливості спроектованої концептуальної схеми бази даних ІСКРА. Проаналізуємо зв'язки між сутностями бази даних. Зв'язків між двома таблицями типу «багато-до-багатьох» немає у розробленій схемі. Зв'язків між трьома та більше сутностями також не виявлено.

Концептуальна модель даних не містить багатозначних атрибутів. Усі зв'язки між сутностями у концептуальній схемі типу «один-до-одного» та «один-до-багатьох». Складних та рекурсивних зв'язків не виявлено.

Отже, концептуальна схема проектується у логічну схему, а кожен елемент стає відношенням. Зв'язки між відношеннями моделюються через використання первинних та зовнішніх ключів.

Для нормалізації проєктованих відношень бази даних ISKRA ми застосуємо три нормальні форми. Перша нормальна форма вимагає, щоб кожен атрибут відношення був атомарним і не містив повторюваних груп даних.

Розглянемо відношення Pracivnuk, Tovar, Vud, Klientu, Posada, users, Zamovlenya у базі даних ISKRA. Кожне з них відповідає першій нормальній формі, оскільки вони не містять подільних атрибутів або повторюваних груп даних.

Для досягнення другої нормальної форми, ми перевіримо наявність функціональних залежностей між описовими атрибутами та первинним ключем кожного відношення. Вони мають простий первинний ключ, що дозволяє нам зосередитися на функціональних залежностях.

Описові атрибути у відношеннях Pracivnuk, Tovar, Vud, Klientu, Posada, users, Zamovlenya функціонально залежать від свого первинного ключа id. Це означає, що кожен атрибут у відношеннях однозначно визначається через первинний ключ, що забезпечує виконання другої нормальної форми.

Таким чином, відношення бази даних ISKRA можуть бути нормалізовані до другої нормальної форми, оскільки вони відповідають всім вимогам щодо функціональних залежностей та структури даних.

Створимо базу даних ISKRA з наступним переліком таблиць: kategorii, akchii, korzuna, produkchiya, vidguk.

Створимо за допомогою SQL запиту таблицю kategorii (див. Лістинг 3.1).

Лістинг 2.1 – SQL запит на створення таблиці Категорії

```
create table[kategorii]
(id int Not NullPrimary key,
Nazva varchar(25))
```

Створимо за допомогою SQL запиту таблицю produkchiya (див. Лістинг 2.2).

Лістинг 2.2 – SQL запит на створення таблиці Продукція

```
create table[produkchiya]
(id int Not Null Primary key,
nazva varchar(25),
opus varchar(25),
price varchar(25),
kilkistb varchar(25),
kategoriya int,
Foreign key(kategoriya) references[kategorii](id))
```

Створимо за допомогою SQL запиту таблицю акчії (див. Лістинг 2.3).

Лістинг 2.3 SQL запит на створення таблиці акчії

```
create table[akchii]
(id int Not Null Primary key,
pochatok varchar(25),
kinetsb varchar(25),
vidsotok varchar(25),
produkchiya int,
Foreign key (produkchiya) references [produkchiya](id))
```

Створимо за допомогою SQL запиту таблицю vidguk (див. Лістинг 2.4).

Лістинг 2.4 SQL запит на створення таблиці vidguk

```
USE [ISKRA]
create table[vidguk]
(id int Not Null Primary key,
Data varchar(25),
Opus varchar(25),
Produkchia varchar(25))
```

Створимо за допомогою SQL запиту таблицю korzuna (див. Лістинг 2.5).

Лістинг 2.5 SQL запит на створення таблиці korzuna

```
USE [ISKRA]
create table[korzuna]
(id int Not Null Primary key,
nazva varchar(25),
kilkistb varchar(25))
```

Створимо діаграму зв'язків між таблицями бази даних ISKRA у СУБД SQL Server (див. Дод. Б).

2.3 Проектування інформаційної системи

Для проектування інтернет-магазину продукції кооперативу «Іскра» використовувалася уніфікована мова моделювання UML (Unified Modeling Language). UML є придатною для будь-якого етапу життєвого циклу розробки програмного забезпечення [13].

UML – це універсальна мова моделювання, яка є відкритим стандартом і використовує графічні символи для створення абстрактних моделей системи, відомих як UML-моделі.

Для проектування інформаційної системи необхідно створити діаграму прецедентів (Use Case Diagram), діаграму класів (Class Diagram) і діаграму послідовності (Sequence Diagram) [14, 15].

Діаграма прецедентів ілюструє взаємодію між різними акторами і прецедентами у системі. Вона показує, як різні користувачі (актори) взаємодіють з системою через різні сценарії використання.

Для інтернет-магазину, що спеціалізується на продажу кондитерської продукції, було визначено три типи акторів: "Адміністратор", "Користувач" і "Авторизований користувач". Основна функція для "Користувача" і "Авторизованого користувача" полягає в можливості навігації по сайту, перегляді інформації і використанні пошукових функцій.

"Авторизований користувач" може залишати коментарі під будь-яким товаром на сайті. "Адміністратор" має повний доступ до джерел сайту і бази даних для здійснення адміністрування.

Діаграма прецедентів для інтернет-магазину продажу кондитерської продукції представлена на рисунку 2.1 [10].

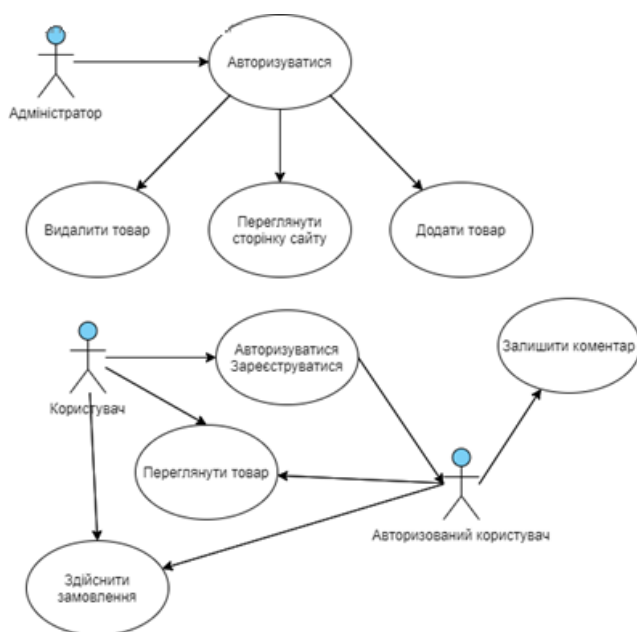


Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів сайту з продажу продукції кооперативу
Іскра

Після створення діаграми прецедентів було побудовано діаграму класів. Діаграма класів складається з прямокутників, які представляють класи, та зв'язків між ними. Кожен прямокутник має обов'язкову верхню частину із назвою класу. Друга частина прямокутника містить список атрибутів класу, а третя - список його методів (операцій). Ці частини можуть бути присутніми або відсутніми залежно від потреб моделювання. Діаграма класів призначена для відображення статичної структури системи, використовуючи термінологію класів у об'єктно-орієнтованому програмуванні.

Діаграма класів є графічним зображенням системи, де кожен клас або об'єкт представлений у вигляді прямокутника, що може містити назву класу, його атрибути та методи. Вона використовує різні види відносин для моделювання зв'язків між класами, таких як асоціації, агрегації чи композиції. Діаграма класів відображає статичну структуру системи, що описується в термінах об'єктно-орієнтованого програмування.

При взаємодії з веб-сайтом користувач починає з головної сторінки, яка забезпечує доступ до бази даних сайту. Інформація, що відображається на різних сторінках, здебільшого отримується з цієї бази даних. Крім того, база даних

підтримує функцію пошуку, яка дозволяє користувачеві швидко знаходити потрібні товари чи інформацію. Діаграма класів для інтернет-магазину, що продає металургійну продукцію, представлена на рисунку 2.2 [12].

Тепер перейдемо до побудови діаграми послідовності, яка призначена для візуального відображення взаємодії між об'єктами протягом часу. На цій діаграмі зображаються лише ті об'єкти, які безпосередньо беруть участь у взаємодії, а не показуються можливі статичні зв'язки з іншими об'єктами. Для створення такої діаграми кожному об'єкту сценарію відповідає його лінія життя, яка відображає події від його створення до знищення. Графічно кожен об'єкт зображується у вигляді прямокутника, розташованого у верхній частині своєї лінії життя, і містить ім'я об'єкта і ім'я класу, які розділені двокрапкою.

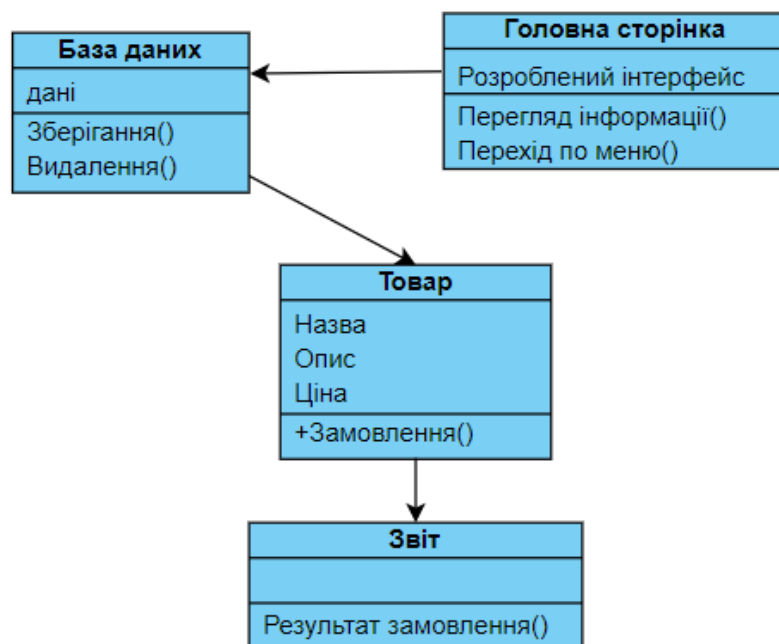


Рисунок 2.2 – Діаграма класів сайту з продажу кондитерської продукції

Діаграма послідовності відображає процес виконання функції пошуку протоколів на сайті. Для початку пошуку користувач вводить дані для пошуку. Сторінка пошуку формує критерії для пошуку і передає їх у пошукову систему.

Пошукова система звертається до бази даних для отримання списку протоколів. Після цього система перевіряє, чи відповідає хоча б один елемент списку заданим критеріям. Якщо знайдено відповідний запис, він виводиться користувачу. В іншому випадку система повідомляє користувача, що інформація за заданим критерієм відсутня. Діаграма послідовностей для сценарію пошуку на сайті «Кооператив «Іскра»» зображена на рисунку 2.3 [11].

На цьому етапі за допомогою уніфікованої мови моделювання (UML) було розроблено діаграму прецедентів, діаграму класів і діаграму послідовності для веб-сайту «Кооператив «Іскра»». Як результат, була спроектована інформаційна система для розроблюваного веб-сайту.

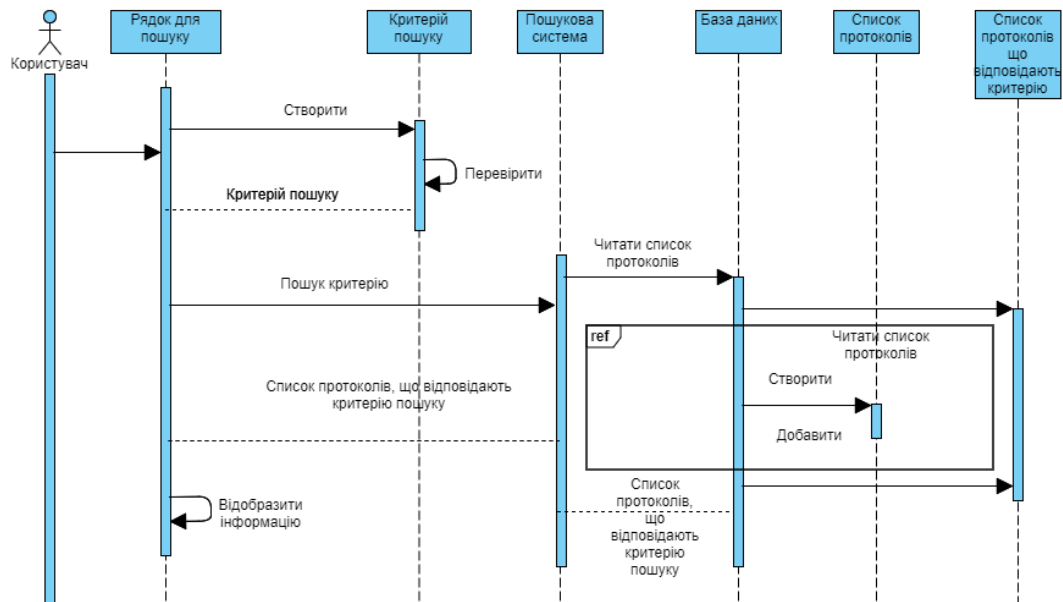


Рисунок 2.3 – Діаграма послідовності для сценарію пошуку товару

3 ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

3.1 Проєктування інтерфейсу користувача

При запуску сайту користувач зразу потрапляє на головну сторінку. У верхній її частині бачимо навігаційне меню для зручного перегляду сторінок сайту (див. Рис. 3.1).

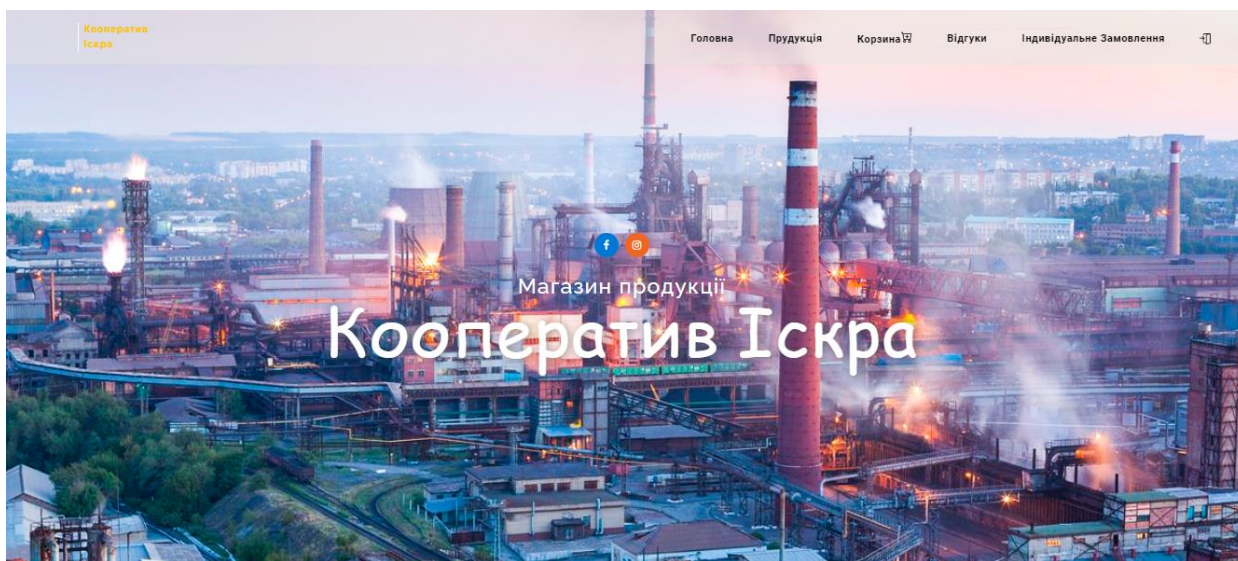


Рисунок 3.1 – Навігаційне меню

Прогорнувши сторінку за допомогою миші чи клавіатури, користувач отримує доступ до каталогу товару, який можна замовити (див. Рис. 3.2).

Наш Товар

 Буржуйка Одна з найбільш компактних у ряду опалювальних печей. Володіє невеликими розмірами і ергономічною формою і простим управлінням. Ціна 1800грн Додати в корзину	 Буржуйка Одна з найбільш компактних у ряду опалювальних печей. Володіє невеликими розмірами і ергономічною формою і простим управлінням. Ціна 1300грн Додати в корзину	 Вінець Венець маховика 50-1005121-А (МТЗ, Д-240) под стартерВолодіє невеликими розмірами і ергономічною формою і простим управлінням. Ціна 800грн Додати в корзину	 Шестерня Шестерня для бетономешалки 69x65x17x24 12зубов Наружный диаметр (тах) шестерни: 70 мм. Ціна 300грн Додати в корзину
--	--	---	--

Рисунок 3.2 – Блок товарів

Внизу сторінки розміщено «підвал» сайту, на якому розміщено контактну інформацію та є можливість підписатися на новини сайту (див. Рис. 3.3).

Адрес Адреса м.Бучач Телефон (097) 7777777	Наша Електронна Адреса iskra.buchach@gmail.com	Розсилка Ваш Email Отримуй інформацію про новинки та знижки першим!
---	---	--

↑

Рисунок 3.3 – Підвал

При натисканні на кнопку "В кошик" нас перенесе в корзину та виведе обраний товар(див. Рис. 3.4).

Корзина покупок

Ваша корзина порожня

Рисунок 3.4 – Заповнення форми заяви

Якщо виникли зауваження чи побажання, то їх можна залишити у формі відгуків, або ж переглянути відгуки інших користувачів (див. Рис. 3.7).

Залишіть Свій Відгук Про Нас

Користувач_10

Прекрасний голос менеджера заповнив мое сердце

Відправити

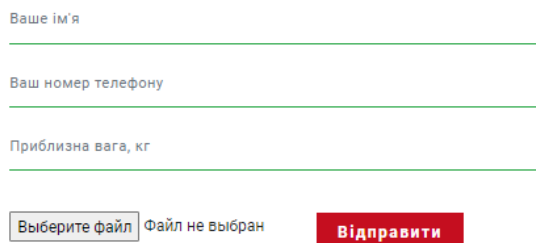
Переглянути інші коментарі

Рисунок 3.7 – Заповнення форми відгуків

Якщо товар, що цікавив, не знайдено – його можна замовити, склавши особисте замовлення. Для цього потрібно натиснути на кнопку Сформувати власне замовлення або на кнопку Індивідуальне замовлення, що знаходиться на сторінці (див. Рис. 3.8).

Індивідуальне замовлення продукції

Не знайшов підходящої продукції? З радістю зробимо продукцію за індивідуальним дизайном



The form consists of three input fields with green borders and labels above them: 'Ваше ім'я', 'Ваш номер телефону', and 'Приблизна вага, кг'. Below these fields is a file upload section with a button labeled 'Виберите файл', a text status 'Файл не выбран', and a red 'Відправити' button.

Рисунок 3.8 – Сформування власного замовлення

3.2 Опис програмних модулів

Для створення веб-сайту був обраний фреймворк Bootstrap, що включає широкий асортимент інструментів і шаблонів для розробки як веб-сайтів, так і веб-додатків. Bootstrap надає готові HTML і CSS шаблони оформлення, веб-форми, кнопки, мітки, блоки навігації та інші компоненти веб-інтерфейсу. Це значно полегшує використання отриманих знань під час навчання для створення веб-сайтів.

Для взаємодії з базою даних (БД) реалізовано PHP-скрипти. Ці скрипти відповідають за підключення до БД і перевірку наявності таблиць. Опис основних програмних модулів подано у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Опис програмних модулів сайту «Мамині тортики»

№	Назва програмного модуля	Короткий опис програмного модуля
1	index.php	Індексний файл сайту. Є основним файлом в структурі проекту.
2	Admin_panel.php	Файл, який містить верстку та стилізацію сторінку адміністратора.
3	tovar.php	Файл, який містить верстку та стилізацію сторінки де виводиться каталог товарів.
4	header.php	Файл, який містить верстку та стилізацію сторінки верхньої частини сайту «шапка» сайту.
5	main.css	Основна каскадна таблиця стилів для сайту.
7	footer.php	Файл, який містить верстку та стилізацію нижньої частини «підвалу» сайту, де знаходиться інформація про розробника.
8	function.php	Файл, який містить функціонал сайту.
9	auth.php	Файл, який містить код авторизації користувача.
10	check.php	Файл, який містить код реєстрації нового користувача.
11	conf.php	Файл, який містить підключення до бази даних.
12	Ind_zamovlenya.php	Файл, який містить верстку та стилізацію сторінки де користувач може оформити індивідуальне замовлення

Програмні модулі, що містяться у таблиці 3.1, відображають основні компоненти розробленого програмного засобу та їх функціональні можливості. Ці модулі включають в себе важливі аспекти системи, такі як підключення до бази даних (БД) через PHP-скрипти, перевірка існування таблиць у БД та інші ключові операції.

Зокрема, модуль підключення до бази даних PHP-скриптами визначається як важлива складова системи, оскільки вона забезпечує зв'язок між веб-сайтом і БД, що є необхідним для зберігання та обробки даних. Цей модуль дозволяє виконувати операції зчитування, запису, оновлення та видалення даних з БД, забезпечуючи коректну роботу веб-сайту.

Описані модулі також забезпечують розуміння структури системи та взаємодію з іншими компонентами програмного забезпечення. Вони визначаються у контексті їх ролі в архітектурі проекту, зокрема відображають, як кожен модуль сприяє функціональному розгортанню системи і підтримує потреби користувачів.

Такий підхід до розгляду програмних модулів допомагає розробникам і проектним командам чітко усвідомлювати, як кожен елемент системи взаємодіє між собою та зовнішніми складовими, що сприяє більш ефективному розгортанню, підтримці і розвитку програмного продукту.

3.3 Опис результатів тестування

Перед тим як представити користувачам готовий програмний засіб у загальнодоступне користування, у нашому випадку це сайт, потрібно його протестувати, щоб виправити помилки які були допущені при написанні коду.

Під час тестування сайту перевіряється його функціонал та відповідність технічному завданню. В залежності від вихідного технічного завдання у процесі тестування можуть здійснюватися такі перевірки:

- перевірка на адаптивність;
- перевірка на кросбраузерність;
- перевірка працездатності гіперпосилань на сайті;
- аналіз usability;
- перевірка html/css.

Для перевірки сайту на адаптивність буде використано 4 контрольні точки, вони відповідають за розширення екрану пристрою по ширині.

Перша контрольна точка – 1200px. Вигляд головної сторінки сайту на першій контрольній точці наведено на рисунку 3.9.

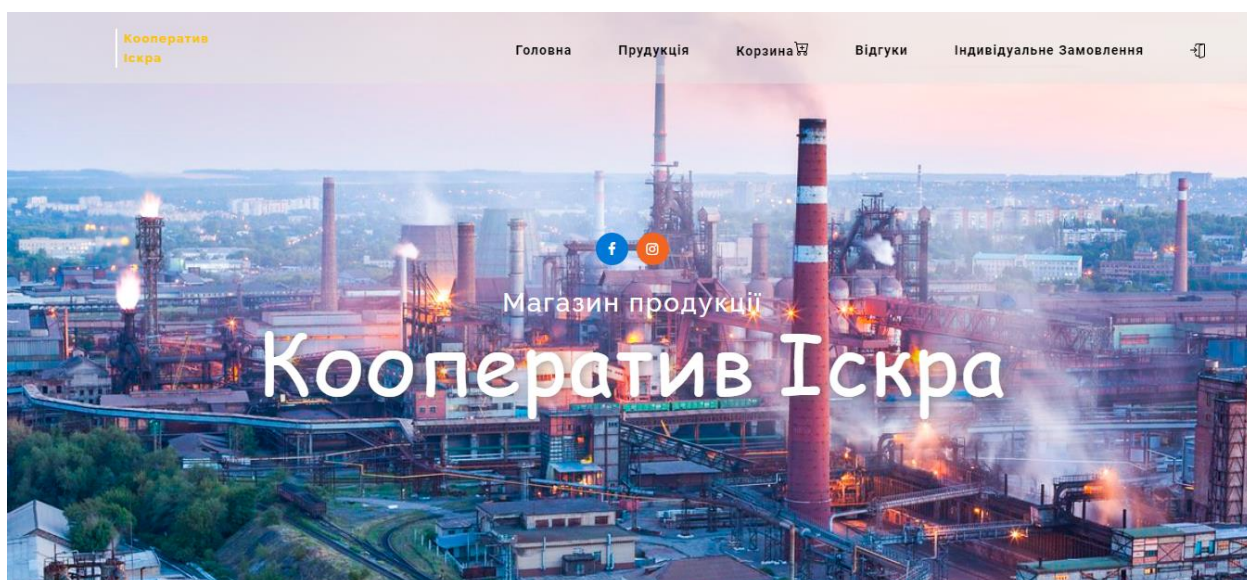


Рисунок 3.9 – Вигляд сторінки на першій контрольній точці

Друга контрольна точка – 920px. Вигляд головної сторінки сайту на другій контрольній точці наведено на рисунку 3.10

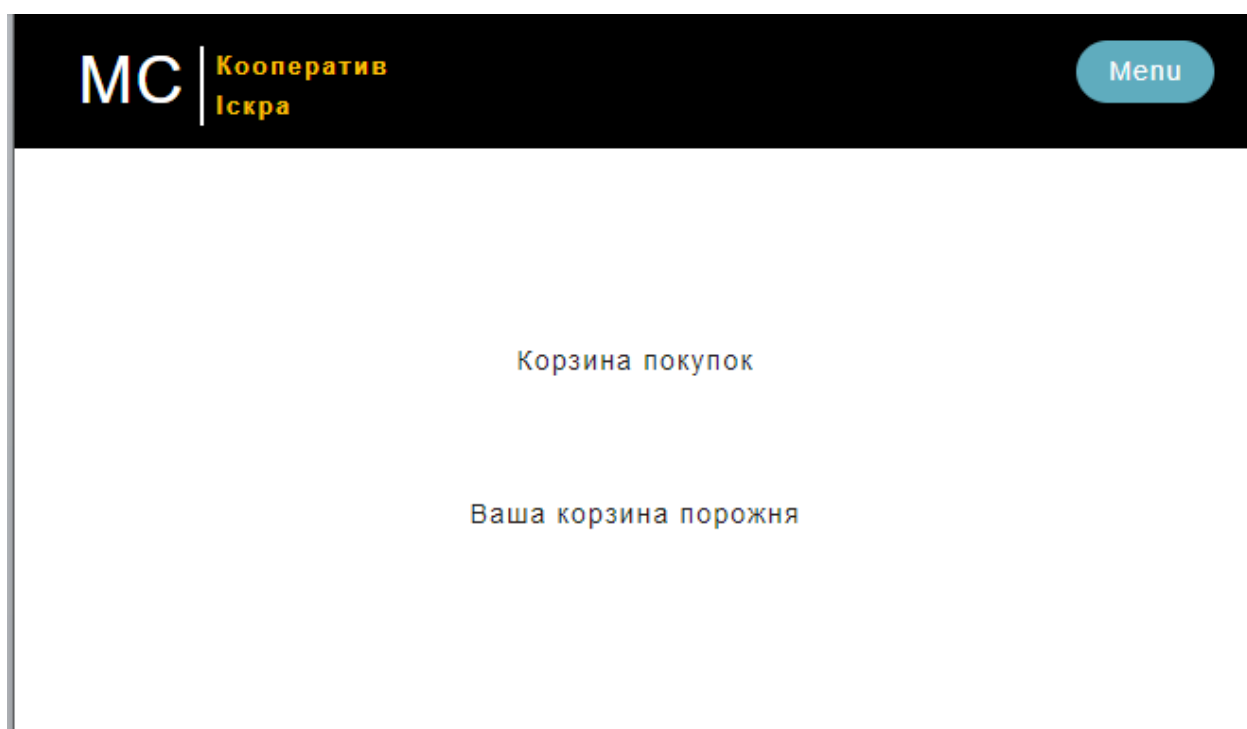


Рисунок 3.10 – Вигляд сторінки на другій контрольній точці

Третя контрольна точка – 680px. Вигляд головної сторінки сайту на третій контрольній точці наведено на рисунку 3.11.

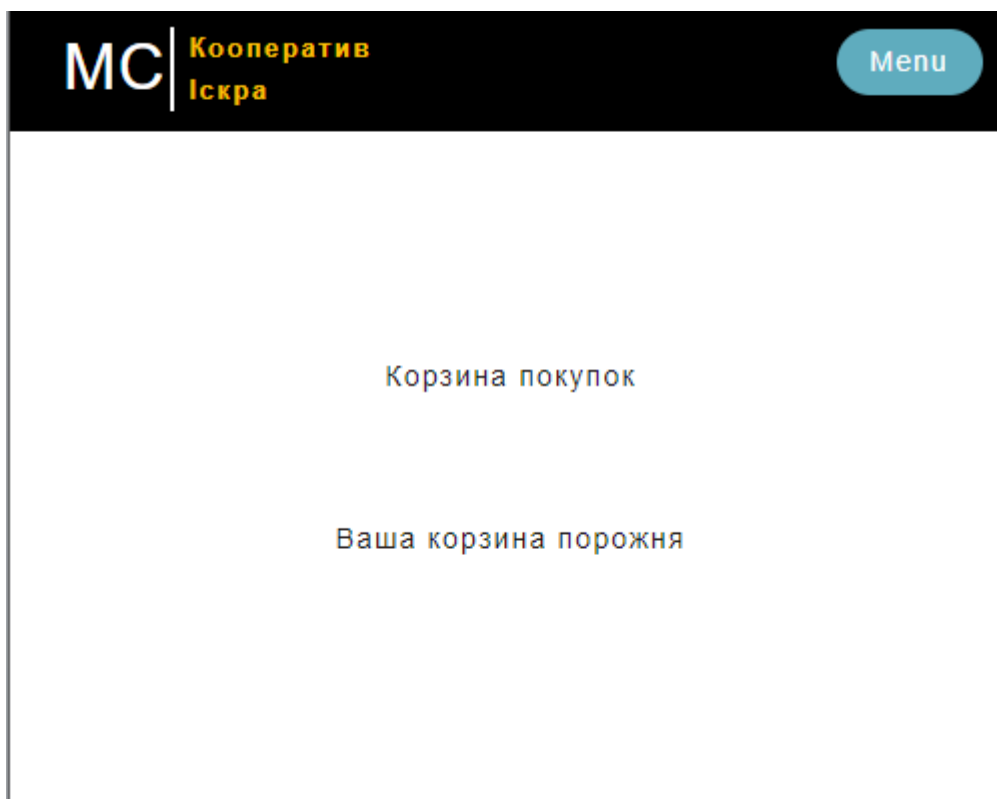


Рисунок 3.11 – Вигляд сторінки на третій контрольній точці

Для перевірки html та css верстки використаємо W3C Validator, який автоматично знайде помилки в коді.

При перевірці файлу головної сторінки сайту, w3c validator знайшов 11 помилок. Всі помилки пов'язані з мовою PHP, тому їх можна не брати до уваги, оскільки вони не відносяться до HTML. Результат html тестування за допомогою W3C Validator наведено на рисунку 3.12

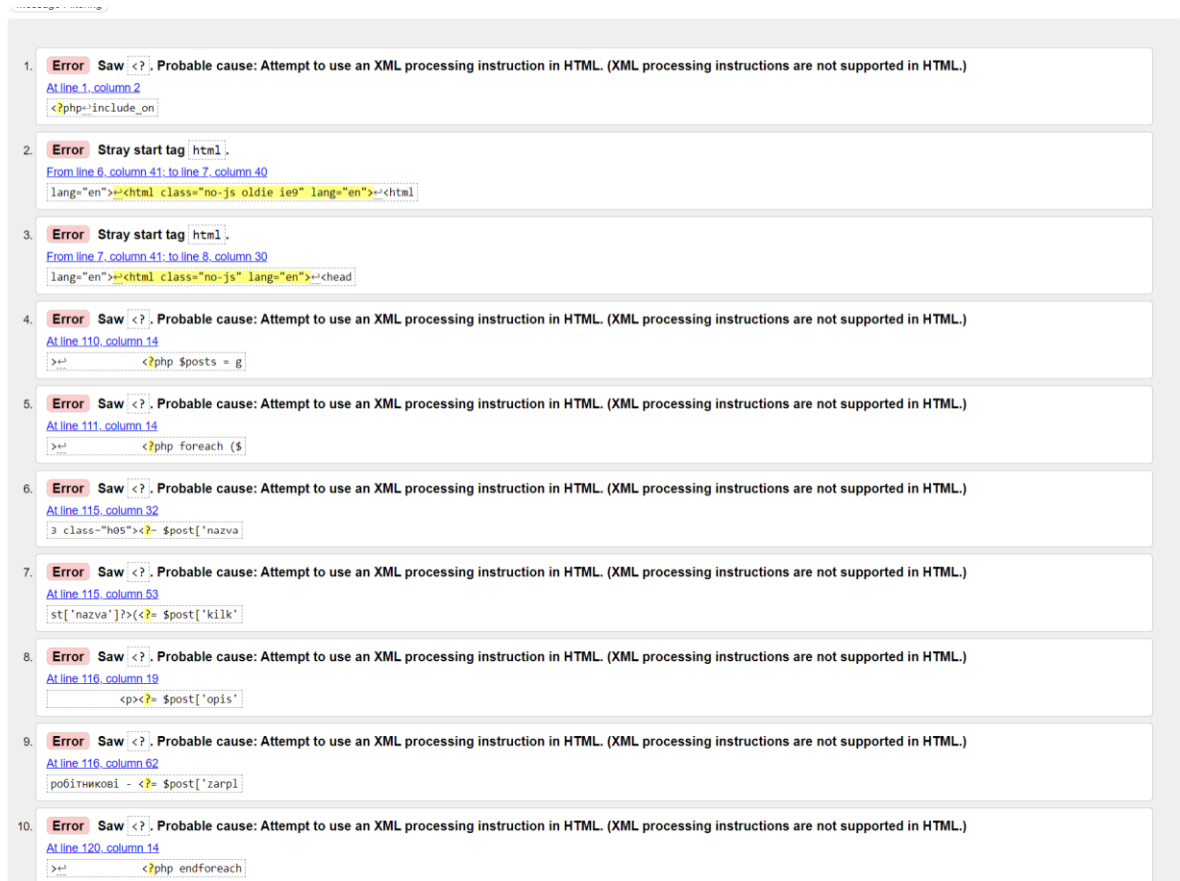


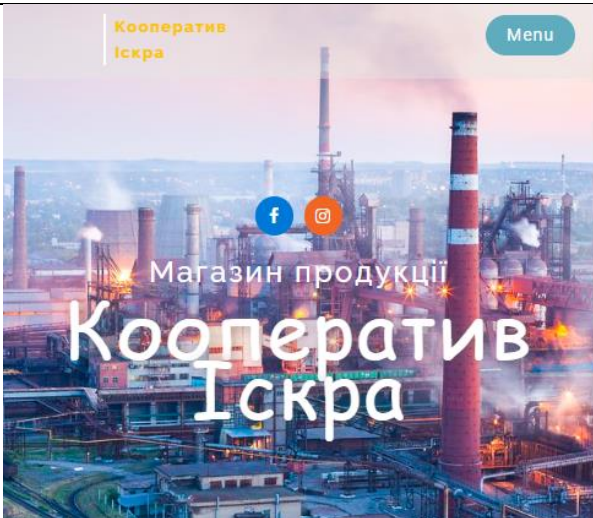
Рисунок 3.12 – Результат html тестування за допомогою W3C Validator

Розглянемо три види тестування сайтів:

– ручне тестування або його інша назва – ad-hoc-тестування, результатом виконання такого виду тесту є складання технічного документу – Bug report.

Структуру Bug-report наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Структура Bug-report

Сайт методоб'єднання викладчів математики Тернопільської області	
Короткий опис (Summary)	В мобільній версії сайту текст кнопки відображається не коректно
Проект (Project)	Інтернет магазин кооперативу Іскра
Компонент сайту (Component)	Додаткове меню
Номер версії (Version)	Версія v 1.0.1
Серйозність (Severity)	S3 Важливий (Major)
Пріоритет (Priority)	P2 Середній (Medium)
Автор (Author)	Пиндиківський Андрій
(Assigned To)	Developer – Пиндиківський Андрій
Середовище	
ОС / Сервіс Пак і т.д. / Браузер + версія / ...	Windows 10 Home, Google Chrome 101.0.4951.54 (64 bit), Opera 87.0.4690.17 (64 bit)
Опис	
Кроки відтворення (Steps to Reproduce)	Запуск сайту на мобільному телефоні
Фактичний результат (Result)	Текст кнопки відображається не коректно
Очікуваний результат (Expected Result)	Текст кнопки знаходиться в центрі та має відступи від країв кнопки
Додатково	
Прикріплений файл (Attachment)	

Баг був виправлений додаванням фрагменту коду, до головного CSS файлу. Код наведений в лістингу 3.4.

Лістинг 3.4 – Виправлення багу

```
.link{  
    padding: 10px 50px;  
    font-size: 25px;}
```

Далі проведемо тести розробленого сайту за допомогою функціонально тестування.

Функціональні вимоги включають в себе:

- функціональна придатність;
- точність;
- можливість до взаємодії;
- відповідність стандартам та правилам;
- захищеність.

Під час тестування веб-сайту будуть оцінені всі функції, методи та компоненти системи на відповідність вимогам. Результати функціонального тестування системи наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати тестування test-case

ID	Тип	Опис	Очікувано	Реально	Pass/ Fail
1	2	3	4	5	6
01_All	positive	Перевірка відображення на різних розширеннях монітора	Усі компоненти знаходяться на своїх місцях, немає ніяких спотворень інтерфейсу	Усі компоненти знаходяться на своїх місцях, немає ніяких спотворень інтерфейсу	PASS
02_All	positive	Функція відображення паролю char *	При введенні паролю всі символи відображаються у вигляді *	При введенні паролю всі символи відображаються у вигляді *	PASS
03_All	negative	В поле логіну користувача введено невірний логін	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS
04_All	negative	В поле паролю користувача введено невірний пароль	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS
05_All	negateve	При реєстрації нового користувача заповнено не усі поля	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS
06_All	positive	Усі поля при реєстрації користувача коректно заповнені	Повідомлення про успішну реєстрацію	Повідомлення про успішну реєстрацію	PASS
07_All	positive	В поле логіну і паролю введено вірні данні	Вхід в систему відповідно до облікового запису	Вхід в систему відповідно до облікового запису	PASS
08_All	positive	Вхід під обліковим записом користувача	Доступні лише ті функції програми, які визначенні правами доступу	Доступні лише ті функції програми, які визначенні правами доступу	PASS

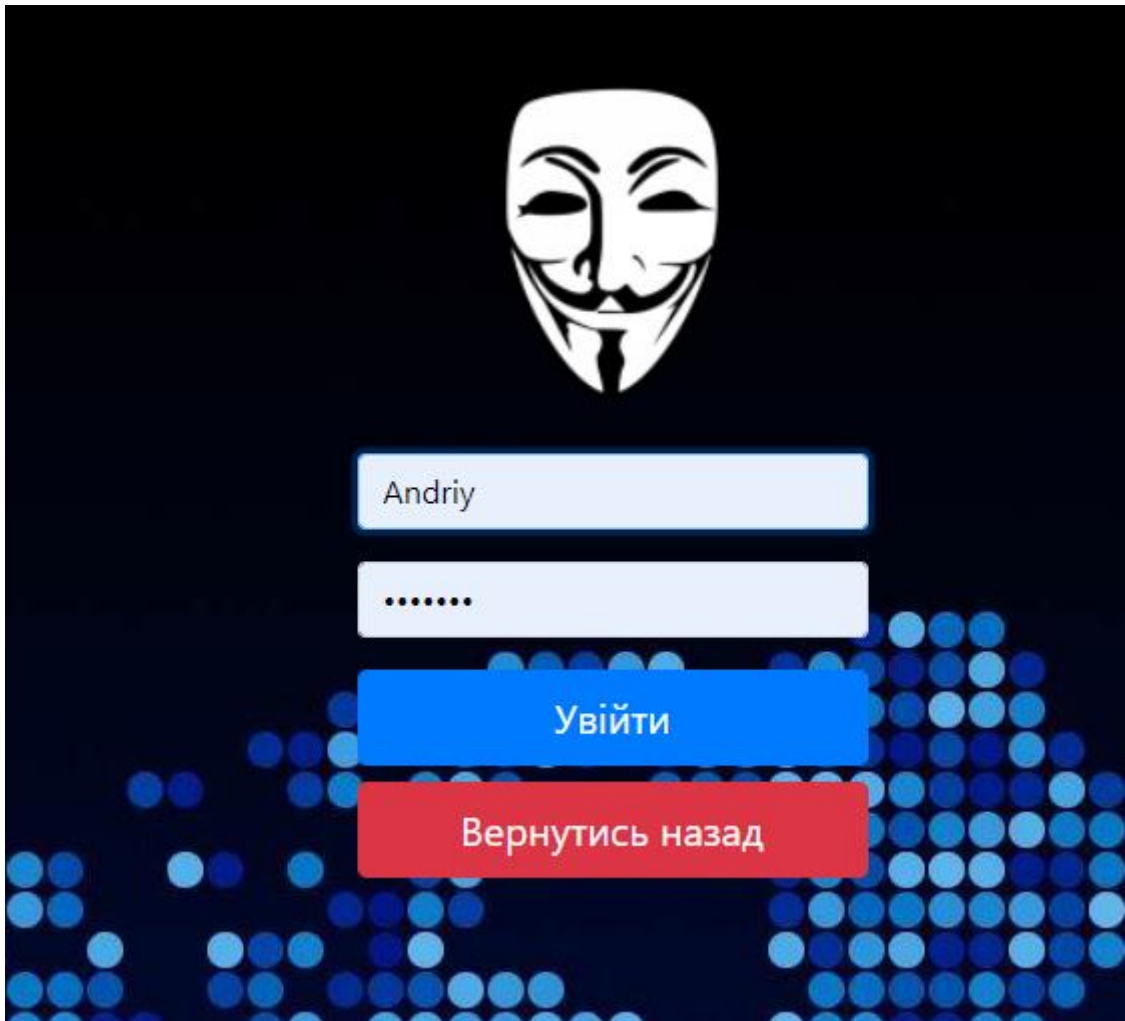


Рисунок 3.13 – Форма реєстрації

Тест-кейс 1:

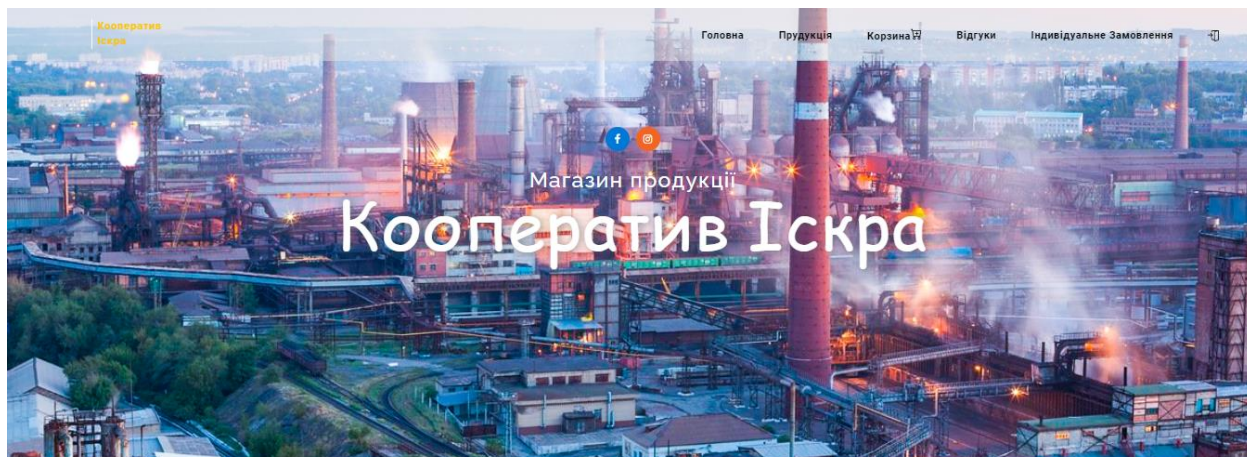
Перевірка відображення сторінки		
Дія	Очікуваний результат	Результат тесту
Відкрити сторінку «index.php»	– Сторінка «Головна» відкрита; – Назва сторінки – Головна; – Присутній логотип магазину – На формі інформація про метод об'єднання – Кнопка Прочитати більше доступна – Слайд-шоу з викладачами та навчальними закладами доступне	PASS

Опис текст кейсу 1:

Назва: перевірка відображення сторінки

Дія: Відкрити сторінку «index.php»

Перевірка: Перевірити, щоб сторінка яка відображається співпадала з сторінкою, що на рисунку 3.13



Наш Товар

Рисунок 3.3 – Відображення сторінки «index.php»

Тестування цього проекту показало, що майже весь програмний код написаний без помилок і функції працюють коректно. Після тестування були виявлені кілька незначних помилок, які були негайно виправлені. Однак існує ймовірність, що на сайті залишилися помилки, які будуть виявлені під час подальшої експлуатації.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Вплив обчислювальних машин на стан здоров'я користувачів

На сьогоднішній день, в 2024 році, сучасна електронна техніка вкрай поширена в кожному домі і існує в значних кількостях. Її популярність зумовлена численними чинниками, серед яких ключовими є збільшення продуктивності за рахунок ефективного використання часу, можливість одночасного виконання кількох завдань та покращений комфорт користувачів. Проте існують й певні обмеження. Персональні комп'ютери, з одного боку, надають можливість швидкого доступу до великих обсягів інформації та її обробки, що раніше було неможливо для людського мозку. З іншого боку, таке безперервне використання техніки може негативно позначитися на здоров'ї користувачів через підвищений рівень стресу та фізичне навантаження.

Можливо, найбільш важливим аспектом є здатність електронної техніки забезпечувати широкий спектр можливостей і зручностей, що значно сприяє покращенню якості життя. Однак, це вимагає розумного підходу до користування і свідомого відпочинку, щоб уникнути негативних наслідків для здоров'я.

Регулярна робота за комп'ютером при недостатньому дотриманні ергономічних принципів та санітарних вимог може спричинити "ергономічні" захворювання. Цей термін введений медичними спеціалістами для опису нових хвороб, що виникають внаслідок впливу комп'ютерної техніки на здоров'я. Зокрема, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), користувачі ПК стикаються з такими проблемами, як синдром "комп'ютерного стресу оператора", травми від монотонних навантажень і навіть фотоепілептичні приступи.

Ці нові види захворювань свідчать про необхідність дотримання правильної організації робочого місця, регулярних перерв у роботі, коректного позиціонування та належного освітлення. Важливо враховувати і вплив

психологічного стресу від тривалої роботи за комп'ютером, що також може впливати на загальний стан здоров'я користувачів [21].

При правильному виконанні правил санітарії та ергономіки під час роботи за комп'ютером можна уникнути негативних наслідків, що можуть виникнути через використання візуальних дисплейних терміналів. Ці правила спрямовані на зменшення впливу шкідливих факторів на здоров'я, таких як зорове та нервово-емоційне напруження, особливо в умовах довготривалої роботи у вимушеній позі та при обмеженій фізичній активності. Між цими факторами можна виокремити шум, електростатичне поле, неіонізуючі та іонізуючі електромагнітні випромінювання та інші впливи.

Застосування цих принципів є важливим не лише для збереження здоров'я, а й для підвищення продуктивності та комфорту роботи користувачів. Особливу увагу слід звертати на регулярні перерви в роботі, правильне розташування екрану та клавіатури, адекватне освітлення робочого місця та збереження оптимального режиму роботи.

Організм людини реагує на взаємодію з персональними комп'ютерами, що є загальновизнаною істиною. Найбільш вразливими є зорова, центральна нервова та кістково-м'язова системи користувачів. Згідно з висновками ВООЗ, що базуються на міжнародних дослідженнях:

- на зоровий аналізатор під час роботи за ПК покладається найбільше навантаження.
- використання обчислювальної техніки є стресовим фактором для користувачів.

На функціональний стан та здоров'я людини під час роботи за комп'ютером впливає широкий спектр об'єктивних і суб'єктивних чинників. Серед об'єктивних факторів значущими є інтенсивність і тривалість роботи за ПК, якість програмного забезпечення, ергономічні характеристики робочого місця, мікроклімат, освітленість та якість зображення на екрані. Суб'єктивні чинники включають зміст і обсяг робочої інформації, ступінь комфорту взаємодії з

інтерфейсом системи, а також особисті психофізіологічні особливості користувача.

Для забезпечення комфортної та безпечної роботи за комп'ютером рекомендується дотримуватися правил ергономіки і гігієни праці. Це включає регулярні перерви, адекватне розміщення робочого місця, використання ергономічних меблів та обладнання, а також впровадження спеціальних програмних засобів для зменшення втоми та стресу. Такий підхід допоможе зменшити ризик виникнення «комп'ютерних захворювань», покращити продуктивність і сприятиме загальному самопочуттю під час роботи за комп'ютером.

Загалом, визначають чотири основні групи об'єктивних чинників, що можуть негативно впливати на здоров'я будь-якого користувача персонального комп'ютера:

- характеристики візуальних параметрів дисплеїв ПК в контексті освітленості робочого приміщення;
- емісійні параметри, такі як електростатичне та електромагнітне випромінювання комп'ютера, дисплея та інших пристроїв;
- ергономічні характеристики робочого місця та його розташування в приміщенні;
- режим роботи та відпочинку, а також інтенсивність і типи виконуваних завдань за комп'ютером.

ВИСНОВКИ

Розробка сайту для кооперативу «Іскра» націлена на збільшення прибутковості в інтернет-торгівлі.

Під час виконання дипломного проекту було проведено глибокий аналіз сфери застосування, досліджено ринок та конкурентні програмні продукти. Цей аналіз дозволив визначити ключові функціональні вимоги до інтернет-магазину і сформулювати необхідність для ефективної розробки та підтримки.

У проектній частині було розроблено детальне технічне завдання, включаючи концептуальну, логічну та фізичну моделі даних. База даних «Іскра», розроблена з використанням СУБД MySQL та мови SQL, була спроектована для оптимальної підтримки функціоналу сайту.

Практична частина включала аналіз інтерфейсу користувача, розробку основних модулів та алгоритмів їх реалізації. Проведено систематичне тестування, в рамках якого були виявлені та виправлені помилки для забезпечення стабільної роботи додатку.

У економічній частині проведено ретельний розрахунок вартості продукту, визначено час окупності проекту та розраховано очікуваний економічний ефект від впровадження інтернет-магазину.

Цей проект спрямований на забезпечення кооперативу «Іскра» сучасною і ефективною платформою для онлайн продажів, що підвищить конкурентоспроможність та ефективність його діяльності на ринку.

Було оцінено основні принципи безпеки та охорони праці при використанні комп'ютера.

У рамках дипломного проекту було розроблено веб-додаток "Iskra", спрямований на організацію віддалених торговельних процесів з клієнтами та оптимізацію процесу замовлення товарів для підвищення фінансових показників.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

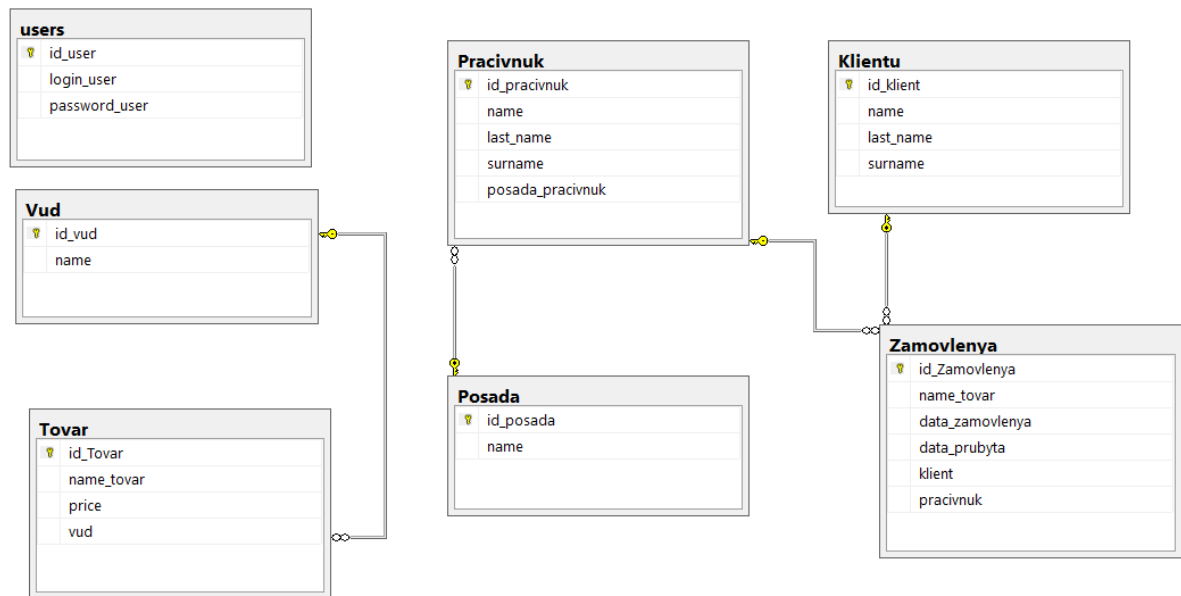
1. «Avaloninves» – інтернет магазин. URL: <https://avaloninvest.com.ua/shop-ua/>.
(дата звернення: 15.04.2024).
2. «Metal Design» – інтернет магазин. URL: <https://metal-interiordesign.com.ua/ua>
(дата звернення: 15.04.2024).
3. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань: підруч. для вузів. Київ: Видавнича група BHV, 2006. 384 с.
4. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань : навч. посіб. Львів: Магнолія-2006, 2012. 584 с.
5. UML – діаграма прецедентів. URL: <https://uk.ilovevaquero.com/novosti-i-obschestvo/78131-uml-diagramma-precedentov.html> (дата звернення 20.05.2024).
6. Діаграма послідовності. URL: <http://flash.retejo.info/cxefpagxo/uml/diagrama-poslidovnosti> (дата звернення: 22.04.2024).
7. UML – діаграма. Види діаграм UML. URL: <http://poradu.pp.ua/nauka/25991-uml-dagrama-vidi-dagram-uml.html> (дата звернення: 23.04.2024).
8. Основи UML-проєктування розподілених систем. URL: <http://moodle.iro.kpi.ua/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=44416> (дата звернення: 23.04.2024).
9. Методичні вказівки для побудови uml діаграм до дипломного проєкту для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / упоряд. А. Л. Біленький. Гусятин: Вид-во ГК ТНТУ, 2019. 13 с.
10. Методичні вказівки до виконання дипломного проєкту для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / упоряд. К. І. Барціховська, Н. В. Оляніна, Я. І. Баумкетнер. Гусятин: Вид-во ГК ТНТУ, 2014. 52 с.

11. Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. Киев: ДиаСофт, 2001. 544 с.
12. Тестування програмного забезпечення, яке його значення. URL: <https://www.quality-assurance-group.com/shho-take-testuvannya-programnogo-zabezpechennya-ta-yake-jogo-znachennya> (дата звернення: 24.04.2024).
13. Методичні вказівки до проведення тестування програмного забезпечення для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / упоряд. Р. І. Чаплінський. Гусятин: Вид-во ГК ТНТУ, 2019. 13 с.
14. «W3C Validator» – сайт для перевірки html та css верстки. URL: <https://validator.w3.org> (дата звернення: 20.04.2024).
15. Методичні вказівки до виконання економічного розділу дипломної роботи для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / упоряд. К. І. Барціховська. Гусятин: Вид-во ГК ТНТУ, 2020. 50 с.
16. Правила безпеки при роботі з комп'ютером. URL: https://pidruchniki.com/18210712/bzhd/pravila_bezpeki_pri_roboti_kompyuterom (дата звернення: 03.05.2024).
17. Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів. Львів: Афіша, 2000. 176 с.
18. Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин: наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 65 від 26.03.2010. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0293-10> (дата звернення: 03.05.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

Діаграма зв'язків між таблицями бази даних



```

<?php
require('include/conf.php');
require('include/functiont.php');
?>
<?php
session_start();
require("dbcontroller.php");
$db_handle = new DBController();
if(!empty($_GET["action"])) {
switch($_GET["action"]) {
    case "add":
        if(!empty($_POST["quantity"])) {
            $productByCode = $db_handle->runQuery("SELECT * FROM
tblproduct WHERE code='" . $_GET["code"] . "'");
            $itemArray =
array($productByCode[0]["code"]=>array('name'=>$productByCode[0]["name"],
'code'=>$productByCode[0]["code"], 'quantity'=>$_POST["quantity"],
'price'=>$productByCode[0]["price"], 'image'=>$productByCode[0]["image"]));

            if(!empty($_SESSION["cart_item"])) {

                if(in_array($productByCode[0]["code"],array_keys($_SESSION["cart_item
"]))) {
                    foreach($_SESSION["cart_item"] as $k => $v) {
                        if($productByCode[0]["code"] == $k) {

                            if(empty($_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"])) {

                                $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] = 0;
                            }

                            $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] += $_POST["quantity"];
                        }
                    }
                } else {
                    $_SESSION["cart_item"] =
array_merge($_SESSION["cart_item"],$itemArray);
                }
            } else {
                $_SESSION["cart_item"] = $itemArray;
            }
        }
        break;
    case "remove":

```

Продовження Додатку Б

```

        if($_GET["code"] == $k)
            unset($_SESSION["cart_item"][$k]);

        if(empty($_SESSION["cart_item"]))
            unset($_SESSION["cart_item"]);
    }
}
break;
case "empty":
    unset($_SESSION["cart_item"]);
break;
}
}??>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <title>Кооператив Іскра</title>
    <link rel="shortcut icon" href="images/cake.png" type="image/x-icon">

    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&dis
play=swap" rel="stylesheet">
    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&fam
ily=Roboto:wght@400;500;700&display=swap" rel="stylesheet">
    <script>
        addEventListener("load", function () {
            setTimeout(hideURLbar, 0);
        }, false);

        function hideURLbar() {
            window.scrollTo(0, 1);
        }
    </script>
    <!--bootstrap-->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="all">
    <!--//bootstrap end-->
    <!-- font-awesome icons -->
    <link href="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
    <!-- //font-awesome icons -->
    <!--stylesheets-->

```

```
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Raleway:400,500,600,700"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Patrick+Hand"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500,700"
rel="stylesheet">

</head>
<body>
    <?php
    require('require/heder.php');
    require('tovar.php');
    require('require/comment.php');
    require('require/footer.php');

    ?>
</body>

</html>
```

Додаток В – Диск із кваліфікаційною роботою бакалавра